

УДК: 591.1: 612.397: 636.2

## ПОКАЗНИКИ ЛІПІДНОГО ОБМІНУ В КРОВІ КОРІВ У ПЕРІОД СУХОСТОЮ

**Півень С.М.**, аспірант\* Сумського національного аграрного університету, м. Суми

*Досліджено ліпідний спектр артеріальної та венозної крові корів у сухостійний період. Таким чином, під час 8-го місяця тільності артеріовенозна різниця фосфорилхоліну становить 30,9 каунти, холестеролу – 43,7 каунти, сумарної фракції фосфоліпідів і тригліцеридів – 6,1 та 9,3 каунти відповідно. Під час 9-го місяця тільності поглинання молочною залозою фосфорилхоліну складає 35,3; холестеролу – 15,6; сумарної фракції фосфоліпідів та тригліцеридів – 19,9 та 14,1 умовних одиниць.*

**Ключові слова:** сухостійний період, фосфоліпіди, тригліцериди, фосфорилхолін, холестерол.

Дослідження обміну ліпідів, як основного джерела енергії в організмі високопродуктивних тварин, набуває актуальності під час завершення лактації та сухостійний період. Під час 8-9-го місяців тільності активно розвивається і набирає масу плід, тому необхідно звернути увагу на забезпечення організму матері основними групами ліпідів.

Дослідження проводились за тематикою «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секретотворюючої функції молочної залози при- та постнатального розвитку тваринного організму і методи їх корекції». Номер державної реєстрації – 0108U010281.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** До класу ліпідів відносять неоднорідні за хімічним складом та біологічними функціями речовини, що відрізняються рядом фізико-хімічних властивостей. Тому, їх розділяють на прості ліпіди (нейтральні жири або триацилгліцериди) та складні ліпіди (фосфоліпіди, гліколіпіди, сульфоліпіди) [1].

Ліпіди потрапляють до організму тварин з кормом і синтезується внутрішньоклітинно, виконуючи ланцюжок важливих функцій (енергетичну, структурну, регуляторну та ін.). Після перетворення в травному каналі та всмоктування, жири і продукти їх гідролізу транспортуються кров'ю до різних органів і тканин, де використовуються в залежності від потреб організму [4].

Із настанням лактації ліпіди використовуються не лише для забезпечення життєвонеобхідних функцій організму продуктивної тварини, але й для синтезу компонентів молока. За даними вітчизняних і зарубіжних вчених приблизно 50 % молочного жиру синтезується в молочній залозі, а 50 % - надходить з притікаючою до молочної залози кров'ю. Під час лактації ліпогенез регулюється ендокринними залозами.

\*Науковий керівник – д. вет. н., професор СНАУ Камбур Марія Дмитрівна

Для високопродуктивних молочних корів важливим є припинення доїння за 2 місяці до отелення. Остання чверть вагітності – це період найінтенсивнішого росту плоду. Із завершенням лактації ліпіди, що використовувалися для секреції молока забезпечують повноцінний ріст та розвиток плоду.

У період сухостою відбуваються зміни у молочній залозі. В першій половині вим'я частково атрофується, об'єм його зменшується, а в другій – розростається сітка кровоносних судин, посилюється приплив крові та поживних речовин і утворюється молозиво [2, 3].

Отже, сухостійний період має важливе значення для реалізації генетичного потенціалу тварини під час наступної лактації, а також отримання здорового та життєздатного приплоду.

**Метою досліджень** було визначити вміст різних груп ліпідів у притікаючій до молочної залози (артеріальній) та відтікаючій (венозній) крові корів у період сухостою.

**Матеріали і методи досліджень.** Досліди виконані в умовах СВК АФ «Перше травня» Сумського району Сумської області на коровах української молочної чорно-рябої породи. За принципом аналогів було сформовано 3 групи тварин 7-9-го місяців тільності, по 5 голів у кожній. 1-ша група – корови 7-го місяця тільності, 2 і 3 групи включали тварин 8-9-го місяців тільності. Для визначення ліпідного спектру за артеріовенозною різницею (АВ) проби крові відбирали з хвостової артерії та молочної вени. Дослідження проводили методом мас-спектрометрії. Цифровий матеріал був опрацьований за допомогою програм Microsoft Office Excel 2007 та Statistica 7.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Під час сухостійного періоду у крові піддослідних корів спостерігалася наступна динаміка.

В артеріальній крові на 8-му місяці тільності кількість досліджуваних показників ліпідного обміну мала тенденцію до зменшення (рис. 1). Таким чином, вміст фосфорилхоліну знизився на 6 каунтів (умовних одиниць), що становить 1,3 % у порівнянні з 7-им місяцем. Концентрація холестеролу зменшилася на 3,7 умовні одиниці, сумарної фракції фосфоліпідів – на 11,3 каунти, а сумарної фракції тригліцеридів – на 3 одиниці, що у відсотковому значенні складає 0,9 %, 10,8 %; 3,4 % відповідно.

У період 9-го місяця тільності нами було встановлено, що вміст ліпідів у артеріальній крові корів зріс. Отже, кількість фосфорилхоліну підвищилась на 18 каунти, холестеролу – на 15,7; сумарної фракції фосфоліпідів – на 12,8 каунти, а сумарної фракції тригліцеридів – на 5,5 умовні одиниці. Тобто, вміст фосфорилхоліну та холестеролу збільшився на 3,7 %, сумарної фракції фосфоліпідів – на 12,2 %, а сумарної фракції тригліцеридів – на 6,2 % у порівнянні з контрольним 7-им місяцем.

Змінна динаміка ліпідного спектру встановлена і у венозній крові корів піддослідних груп. А саме, під час 8-го місяця тільності спостерігається спад рівня ліпідів у венозній крові. Концентрація

фосфорилхоліну знизилася на 17,4 каунти, холестеролу – на 72 каунти, сумарної фракції фосфоліпідів – на 1,2 каунти, а сумарної фракції тригліцеридів – на 2,9 каунти. Що відсотковому відношенні становить 3,8 %, 16,1 %, 1,4 %, 3,7 % відповідно.

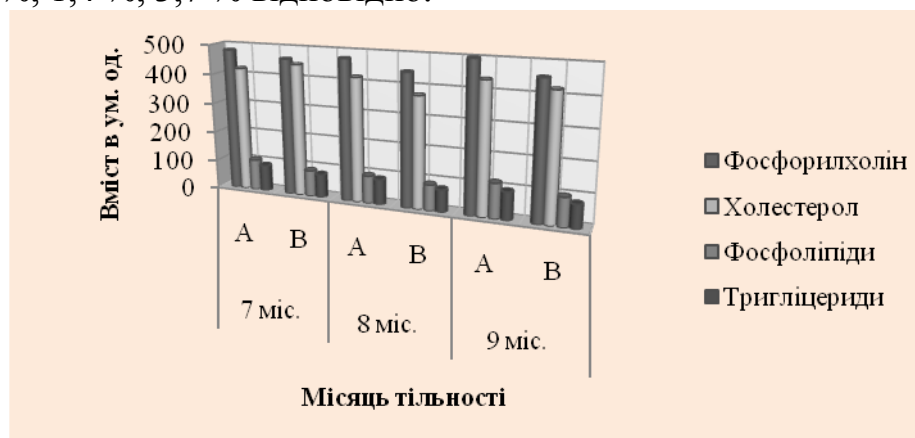


Рис. 1 – Показники ліпідного обміну в артеріальній (А) та венозній (В) крові корів у період сухостою, n=5

У період 9 місяця тільності зменшення кількості фосфорилхоліну та холестеролу виявлене у меншій ступені і складає 7,8 та 24,5 каунти, тобто 1,7 % і 5,5%. Вміст сумарної фракції фосфоліпідів і тригліцеридів підвищується на 9,2 та 0,8 каунти, відповідно на 10,4 % та 1 %.

Таким чином, ми вважаємо, що зниження концентрації ліпідного спектру як у артеріальній так і венозній крові на початку 8-го місяця тільності пов'язане з завершенням лактації та переведенням тварин на сухостійний період, тобто запуском. В свою чергу, підвищення рівня ліпідів у крові корів у період 9-го місяця тільності пояснюється накопиченням поживних речовин і підготовкою організму високопродуктивних корів до наступної лактації.

Нами була встановлена артеріовенозна різниця ліпідного спектру (табл.).

Таблиця

#### Артеріовенозна різниця ліпідного спектру у крові корів у період сухостою

Місяць тільності	Фосфорилхолін		Холестерол		Фосфоліпіди		Тригліцериди	
	AB	AB,%	AB	AB,%	AB	AB,%	AB	AB,%
7-ий місяць	19,5	4	-24,6	-6	16,2	15	9,4	11
8-ий місяць	30,9	7	43,7	10	6,1	7	9,3	11
9-ий місяць	45,3	9	15,6	4	19,8	17	14,1	15
Середнє	31,9	7	30	7	14	13	11	12

Таким чином, у період 8-9 місяців тільності спостерігалася адсорбція молочною залозою досліджуваних класів ліпідів. У відсотковому відношенні адсорбція фосфорилхоліну підвищилась на 3% та 2 % відповідно на 8-му та 9-му місяцях, адсорбція фракції фосфоліпідів зросла на 9-му місяці на 2 %, а фракції тригліцеридів – на 4 % у порівнянні з 7-им місяцем.

У період 8-го місяця тільності поглинання фракції тригліцеридів не змінилася, а фракції фосфоліпідів знизилася на 8 %. Спостерігалася активна адсорбція холестеролу молочною залозою у період 8 місяця тільності.

### Висновки

1. Вміст ліпідної фракції на початку 8-го місяця тільності у артеріальній та венозній крові корів знизився у порівнянні з 7-им.
2. Під час 9-го місяця тільності спостерігалася підвищення концентрації ліпідної фракції в крові.

### Список літератури

1. Біологічна хімія з біологічними методами дослідження : [підручник] / О. Я. Скляр, Н. В. Фартушок, Л. Д. Сойка, І. С. Смачило. – К.: Медицина, 2009. – 352 с.
2. Лазаревич А.П. Шляхи підвищення ефективності виробництва молока / А.П. Лазаревич // Вісник аграрної науки. – 2011. – № 2. – С. 23–25.
3. Яблонський В.А. Біотехнологія відтворення тварин / Яблонський В.А. – К.: 2005. – 296 с.
4. Янович В.Г. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин / В.Г. Янович – Львів: 2000. – 384 с.

### Показатели липидного обмена в крови коров в период сухостоя.

Пивень С.Н.

Исследован липидный спектр артериальной и венозной крови коров в период сухостоя. Таким образом, во время 8-го месяца стельности артериовенозная разница фосфорилхолина составляет 30,9 каунты, холестерола – 43,7 каунты, суммарной фракции фосфолипидов и триглицеридов – 6,1 и 9,3 каунты соответственно. Во время 9-го месяца стельности поглощение молочной железой фосфорилхолина равняется 35,3; холестерола – 15,6; суммарной фракции фосфолипидов и триглицеридов – 19,9 и 14,1 условных единиц.

**Ключевые слова:** период сухостоя, фосфолипиды, триглицериды, фосфорилхолин, холестерол.

### Indexes of lipid exchange are in blood of cows in the period before calving.

Piven S.M.

The lipid spectrum of arterial and venous blood of cows is investigational in the period before calving. Thus, during the 8th month of gestation the arteriovenous difference of phosphorylcholine presents 30,9 counts, cholesterol – 43,7 counts, total faction of phosphotides and triglycerides – 6,1 and 9,3 counts accordingly. The absorption of mammary gland of phosphorylcholine folds 35,3; cholesterol – 15,6; total faction of phosphotides and triglycerides – 19,9 and 14,1 conditional units during the 9th month of gestation.

**Keywords:** period before calving, phospholipids, triglycerides, phosphorylcholine, cholesterol.

Півень С. М. Показники ліпідного обміну в крові корів у період сухостою / С. М. Півень // Наукові праці ПФ НУБіП України «КАТУ». – 2012. – Вип. 148. – С. 308–312.